

SIR ŠKRIPAVAC – TEHNOLOGIJA I KVALITETA**Višnja Magdić, S. Kalit, Jasmina Havranek****Sažetak**

Istraživanjem je utvrđeno da je sir Škripavac autohtoni punomasni meki hrvatski sir koji se proizvodi na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima na području Like i Korduna. U proizvodnji toga sira sačuvani su osnovni tradicijski parametri tehnologije proizvodnje, no korištena su suvremena industrijska sirila te tehnička pomagala, čime se dijelom odstupalo od izvornog načina proizvodnje. Tehnologija proizvodnje sira Škripavac značajno se razlikuje od gospodarstva do gospodarstva. Ona nije standardizirana zbog čega je kemijsko-fizikalna kakvoća istraženih sireva značajno varirala. Sir Škripavac proizvodi se iz toplinski neobrađenog mlijeka proizvedenog u vrlo ekstenzivnim uvjetima hranidbe uz primjenu velikog udjela voluminozne krme karakterističnog prirodnog botaničkog sastava livada i pašnjaka te niskog udjela krepkim krmivima što mlijeku za proizvodnju sira Škripavac daje karakterističan sastav visokog udjela masti i niskog udjela proteina. S obzirom da se sir Škripavac proizvodi iz toplinski neobrađenog mlijeka zahtjevi na higijensku kvalitetu mlijeka vrlo su visoki. Međutim, ova istraživanja pokazala su da većina uzoraka mlijeka za proizvodnju sira Škripavac imaju visok i vrlo visok broj mikroorganizama zbog čega je mikrobiološka kvaliteta sira Škripavca bila loša. Od 11 istraženih uzoraka u 3 uzorka utvrđen je nedozvoljeno visoki broj (iznad 1 000 u g sira) bakterija *Escherichia coli*, u 7 uzoraka utvrđen je prekomjeran broj bakterija *Staphylococcus aureus*, dok je u jednom uzorku utvrđen prekomjeran broj sulfidoreducirajućih klostridija, te u dva uzorka prekomjeran broj kvasaca i plijesni.

Da bi se proizveo sir Škripavac ujednačenog sastava i visoke kvalitete, ova su istraživanja ukazala na nužnost uvođenja standarda u tehnologiju proizvodnje na OPG. Kako bi se zadržala tradicijska obilježja sira i omogućio plasman, sir je potrebno proizvoditi iz higijenski vrlo kvalitetnog mlijeka u odgovarajućim uvjetima na OPG. Time bi se stekli uvjeti za registraciju oznake zemljopisnog podrijetla sira, definirani EU propisom Br.

Rad je priopćen na "41. hrvatskom i 1. međunarodnom znanstvenom simpoziju agronoma", održanom od 13. do 17. veljače u Opatiji - Hrvatska.

Višnja Magdić, Hrvatski zavod za poljoprivrednu savjetodavnu službu, Odsjek Karlovačke županije, Ispostava Slunj, Trg dr. Franje Tuđmana 9, 47240 Slunj, Hrvatska; S. Kalit, Jasmina Havranek, Zavod za mljekarstvo, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Svetošimunska 25, 10000 Zagreb, Hrvatska.

1804/99. i Pravilnikom o oznakama izvornosti i oznakama zemljopisnog podrijetla hrane, Republike Hrvatske (NN 80/05).

Ključne riječi: kvaliteta, sir Škripavac, tehnologija, tradicionalni sir

Uvod

Sir Škripavac jedan je od poznatijih autohtonih sireva, a tradicija proizvodnje zadržala se kroz dugo povijesno razdoblje. Nažalost, neznatna su istraživanja tehnologije proizvodnje i kvalitete sira Škripavca na OPG. Uglavnom postoje usmene predaje i kazivanja, a koja su zabilježena u etnološkoj literaturi.

Materijal i metode rada

Eksperimentalni plan

Istraživanje je provedeno tijekom 2004. i 2005. godine na jedanaest obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava s područja Korduna i Like. Tijekom terenskih istraživanja praćena je izvorna tehnologija proizvodnje sira Škripavca na spomenutim OPG i uzimani su uzorci mlijeka za sirenje, sirutke i sira za fizikalne, kemijske i mikrobiološke analize koje su provedene u Referentnom laboratoriju Zavoda za mljekarstvo Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu kao i na Zavodu za higijenu i tehnologiju animalnih namirnica na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Cilj istraživanja

Cilj je ovog rada bio je istražiti tehnologiju i kvalitetu sira Škripavac proizvedenog na OPG na području Korduna i Like s ciljem definiranja osnovnih parametara tehnologije i kvalitete kao pripreme, na temelju koje će se u kasnijoj fazi provesti zaštita zemljopisnog podrijetla sira Škripavac sukladno najnovijim zakonskim propisima (NN 80/05).

Rezultati i rasprava

Utvrđen je visok sadržaj masti u mlijeku za proizvodnju sira Škripavac prosječno 4,23% sa standardnom devijacijom od 0,51 što potvrđuje hipotezu o

ekstenzivnoj hranidbi mliječnih krava na istraženim gospodarstvima uz primjenu velikog udjela voluminozne krme i niskog udjela krepkim krmivima (Kalit, 2001.). Ovo potvrđuje i niski sadržaj proteina u mlijeku (prosječno 3,18%).

Od 11 uzoraka četiri su imala broj somatskih stanica veći od propisanih (400 000/ml) što potvrđuje prethodna istraživanja u kojima je dokazano da trećina proizvođača ima povećan broj somatskih stanica u mlijeku (Kalit i Havranek 1998.). Prosječan ukupan broj mikroorganizama u mlijeku za proizvodnju sira Škripavac bio je visok i iznosio je 316000/ml. Svega u četiri uzroka utvrđen je zadovoljavajuće niski broj mikroorganizama manji od 80 000/ml. Kako se sir škripavac proizvodi iz toplinski neobrađenog mlijeka i ne prolazi fazu zrenja, već se konzumira u svježem stanju, ovako visok broj mikroorganizama u mlijeku za sirenje ne zadovoljava najmanje higijenske standarde te je nužna primjena sanitacijskih sredstava u proizvodnji i preradi mlijeka (Kalit i Havranek, 2001.) kako bi se proizvelo mlijeko s najviše 10 000 mikroorganizama/ml.

Tehnologija proizvodnje sira Škripavca

Tehnologija proizvodnje sira Škripavac nije standardizirana i razlikuje se između istraženih gospodarstava. Za proizvodnju koristi se svježe pomuženo i procijeđeno mlijeko jutarnje ili večernje mužnje koje se obično siri neposredno poslije mužnje ili nakon kraćeg zrenja mlijeka na sobnoj temperaturi. Sir Škripavac je pravilnog cilindričnog oblika, a prema starim kazivanjima nekada je bio i loptastog pa i četvero-uglastog oblika. Masa sira iznosi prosječno oko 1 200 g s varijacijama od 900 - 1 600 g., dok promjer prosječno iznosi 15cm s varijacijama od 12 do 18 cm. Visina sira značajno varira i može iznositi od 4 - 7 cm. Kora sira je bijela, odnosno mliječne je boje. Sir je na presjeku zatvoren sa manjim broje mehaničkih otvora nastalih od zadržavanja sirutke tijekom prešanja, a okus mu je mliječno-slatkast i vrlo umjereno slan. Konzistencija mu je karakteristično gumasta te škripi tijekom konzumiranja zbog čega je ovaj sir dobio ime.

Rezultati analize sastava sira Škripavac pokazuju da ovaj sir pripada skupini punomasnih, mekih sireva koji sadrži najmanje 50% masti u suhoj tvari sira i manje od 50% suhe tvari. Sir je neizražene slanosti s prosječno manje od 1% soli u siru i slatkasto-mliječnog okusa gdje je prosječna pH vrijednost sira bila gotov 6 pH jedinica. Rezultati analiza kemijskog sastava pokazuju značajna variranja u kemijskom sastavu sira iz čega je jasno da je standardizacija tehnologije nužna kako bi se smanjila spomenuta varijabilnost.

LITERATURA

1. Kalit, S. (2001.): Utjecaj hranidbe mliječnih krava na kemijski sastav i higijensku kakvoću svježeg sirovog mlijeka. U: *Kako profitabilno proizvesti zdravo kravlje mlijeko i goveđe meso. Briga za čovjeka, životinju i okoliš*. Bizovac, 09.04.2001. godine, 22-26.
2. Kalit, S., Lukač Havranek, J. (1998): Current status of somatic cell count (SCC) in the milk from individual farms in Croatia. *Milchwissenschaft* 53, 183-184.
3. Kalit, S., Havranek, L.J. (2001.): Primjena sanitacijskih sredstava u proizvodnji i preradi mlijeka. *Mljekarstvo*, 51, 197-204.

SKRIPAVAC CHEESE

Summary

The investigation showed that Škripavac cheese is traditional soft and full-fat cheese produced on-farm level on the mountain area of Lika and Kordun. Technology of production of Škripavac cheese includes many traditional procedures and using the modern industrial produced chymosin and equipment that caused some deviation from traditional technology. Technology of Škripavac cheese production significantly differed from farm to farm causing significant variation in chemical and physical composition of cheeses. Škripavac cheese is produced from raw milk produced by very extensive cows feeding with high quantity of forage which is characterized by natural botanical composition of pastures and meadows and low concentrate feeding which gave cheese-milk specific composition with high fat content and low protein content. Considering the fact that Škripavac cheese is produced from raw milk, demands for high hygienic quality of milk are obligatory. But, this investigation showed that most of cheese-milk had high and very high number of microorganisms (geometrical average 316000/ml) therefore the microbiological quality of cheeses were poor. From 11 analyzed cheeses in three samples were found unallowed number (more than 1000 in 1 g) of *Escherichia coli*, in 7 samples was found unallowed number of *Staphylococcus aureus*, while in one sample was found unallowed number of sulfidreducing clostridia and in two samples were found unallowed number of yeasts and moulds.

The results of this investigation showed that standardization the technology for Škripavac cheese production on farm level is necessary to produce the cheese with more defined composition and high quality. To protect traditional characteristics of the cheese and prepare it for market, high hygienic quality of cheese-milk must be fulfilled and cheese must be produced in appropriate small scale dairy plants. After fulfill these conditions the cheese could be protected for geographical origin, according EU legislation No. 1804/99 and Croatian regulations for denomination of geographical origin for food (NN 80/05).

Key words: quality, Škripavac cheese, technology, traditional cheese

Primljeno: 28. 2. 2006.